

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

Dec 22, 1980

PUB-NO: JP355164509A

DOCUMENT-IDENTIFIER: [JP 55164509 A](#)

TITLE: SHOULDER REINFORCED RADIAL TYRE

PUBN-DATE: December 22, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MORIKAWA, RYUICHI

NAGATOMO, TADATOSHI

ODA, KEISHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOYO TIRE & RUBBER CO LTD

APPL-NO: JP54072907

APPL-DATE: June 8, 1979

US-CL-CURRENT: [152/525](#)

INT-CL (IPC): B60C 11/00; B60C 9/18; B60C 13/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the bending solidity at a vertical axis in the tyre-to-ground surface by a method wherein a reinforcing rubber having a high hardness is arranged around the shoulder part having a high displacement value so as to increase a solidity at the tyre shoulder part.

CONSTITUTION: Both ends of the curcas ply layer 1 having a code arranging angle of about 90° in reference to a tyre equator plane are engaged with a pair of bead cores 2 and the corresponding lower part 9' of a side rubber 3 extending up to the shoulder part is overlayed to the side part 9 of the outer surfaces of the tyre. Over the tread is placed a belt layer 5 having a plurality of belt plies with a code arranging angle of 10~30°, and further a tread rubber 6 is overlayed to the belt layer. The tread rubber 6 is made of a major part 7 and the reinforcing rubber 8 having a relatively high hardness adhered to both sides of the major part. The reinforcing rubber 8 is enclosed by the major part 7 and the side rubber 3.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—164509

⑬ Int. Cl.³

B 60 C 11/00

9/18

13/00

識別記号

庁内整理番号

6948—3D

6948—3D

6948—3D

⑭ 公開 昭和55年(1980)12月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ ショルダー補強ラジアルタイヤ

丁目 1—55

⑯ 特 願 昭54—72907

⑰ 出 願 昭54(1979)6月8日

⑱ 発 明 者 森川龍一

堺市百舌鳥本町2丁273

⑲ 発 明 者 長友忠敏

兵庫県川辺郡猪名川町松尾台3

⑲ 発 明 者 織田圭司郎

川西市水明台4丁目2—52

⑳ 出 願 人 東洋ゴム工業株式会社

大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

㉑ 代 理 人 弁理士 宮本泰一

明 細 書

1 発明の名称 ショルダー補強ラジアルタイヤ

2 特許請求の範囲

1. タイヤ赤道面に対し略々90°の角度で配列されたコードを有するカーカスプライ層の両端を1対のビードコアに係止して、その外面側のサイド部には、ショルダー部まで延ばしたサイドゴムの下部を重合し、外面側のトレッド部には、コード配列角度が10°～30°の範囲に存する複数層のベルトプライとトレッドゴムとを順次重合して、該トレッドゴムの両側面に前記サイドゴムの上部を重合させてなり、前記トレッドゴムのトレッド主要部と、該主要部に比し硬度が高く、かつその両側面に接合したショルダー補強ゴムとから形成して、このショルダー補強ゴムのトレッド主要部、サイドゴムおよびカーカスプライ層で囲繞されるよう配置していることを特徴とするショルダー補強ラジアルタイヤ。

2 ショルダー補強ゴムが、ショア硬度65乃至85のゴムである特許請求の範囲第1項記載のシ

ョルダー補強ラジアルタイヤ。

3 ショルダー補強ゴムが、扁平な銀杏の葉形をなした断面のゴム層である特許請求の範囲第1項または第2項記載のショルダー補強ラジアルタイヤ。

4 ショルダー補強ゴムが、歪んだ台形をなした断面のゴム層である特許請求の範囲第1項または第2項記載のショルダー補強ラジアルタイヤ。

5 トレッドゴムが、デュアルチューバーの同時押出しによつてトレッド主要部とショルダー補強ゴムとを接合しかつ予備成型されてなる特許請求の範囲第1項、第2項、第3項又は第4項記載のショルダー補強ラジアルタイヤ。

3 発明の詳細な説明

本発明は耐摩耗性、高速耐久性、操縦安定性の本来の性能を存分に発揮し、しかも軽量化および安全性の向上をはかることが可能なショルダー補強ラジアルタイヤの構造に関する。

車両走行中にハンドルを切つた際にはタイヤがスリップ角を存して回転するが、そのときタイヤ

には横方向に力が作用するものであり、該作用力（コーナリングフォース）をスリップ角で除した値即ちコーナリングパワー（CP）が大きいものが操縦性能にすぐれているといわれている。

そこでコーナリングパワーを大きくするために、タイヤショルダー部近傍の剛性を高めることが従来から行われているが、その手段としてトレッド部に設けたベルトブライの両端を折り返すことによりショルダー部の剛性を大きくする方法がある。

この方法は、トッピングコードを $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 角度でバイアス裁断した帯状ベルトブライの両側縁を折返した後、成型機上で輪帯状にする行程が不可欠であつて、この工程では折り返した部分のコード角度が反対向きに交叉するので作業が比較的難しく、従つて作業者の熟練度によつて出来ばえが相違し品質が一定なくて生産能率を著しく阻害する問題があつた。さらにベルト材を多量に要してタイヤ重量が増大し運転経済性にそぐわない点も欠陥とされており、一般の車両には採用され難く、コーナリングパワーが大きい利点を生かし

-3-

行軌道から外側へ変位しようとするが、タイヤトレッドの路面に対する密着性などが抵抗として働いて、軌道上に留めておこうとしてタイヤの接地面内での垂直軸のまわりで、タイヤがねじれ変形する。

垂直軸のまわりの曲げ剛性が大きいタイヤはハンドルを切つたときの応答がシャープで操縦性能がよく、この曲げ剛性はコーナリングパワーで評価されることは前述の通りである。

本発明はタイヤショルダー部における剛性を高めるべく硬度の大きい補強ゴムを変位の大きいショルダー部に配置する構成としたことによつて、タイヤ接地面内での垂直軸まわりの曲げ剛性を高めるようにした点に特徴を有するものである。

しかして、かかる特徴を有する本発明タイヤの構造例を第1図によつて説明すると、このタイヤはカーカスブライ層(1)、1対のビードコア(2)、(2)、サイドゴム(3)、ベルトブライ(4)、(4)からなるベルト層(5)、トレッドゴム(6)からなつており、タイヤ赤道面を基準にしたコード配列角度が略々 90° の

-5-

て僅かに特殊仕様として限られた車両に適用されるに過ぎなかつた。

これとは別にプレーカー部に硬度の高いゴムを配付する方法もあるが、硬度の高いゴムを別に準備する工程と、これを貼着する手段とが余計に加わるので、製造コストを高騰する要因となり、好ましくなかつた。

また、ベルト巾を広くしてショルダー近辺をベルトで補強する方法もあつたが、これは変形の大きいショルダー近くにベルト端が存在するので、タイヤ内圧の低下、高負荷によつて接地変形が大となる条件で走行したときにはベルト端の剥離が起り易く、早期にタイヤが損傷する欠点があつて実用的とは云い難かつた。

このように従来の各方式が何れも生産面、実用面において欠陥を有している事実に鑑みて、本発明はその解消をはかるべく種々検討の結果成されたものであつて、以下その図様につき添付図面を参照して詳細に説明する。

旋回走行時の車両は遠心力によつてタイヤの造

-4-

カーカスブライ層(1)の両端を1対のビードコア(2)、(2)に係止して、その外面側のうちのサイド部(9)には、ショルダー部まで延びるサイドゴム(3)の対応する下部(9')を重合し、一方、トレッド部には、コード配列角度 $10 \sim 30^{\circ}$ の複数層のベルトブライよりなるベルト層(5)を重合し、これを覆うようにしてトレッドゴム(6)をさらに重合して成型している。

トレッドゴム(6)は通常のトレッドとして用いる配合ゴム組成物で形成されるトレッド主要部(7)と、その両側部に加硫後の硬度がトレッド主要部(7)に比して高いショルダー補強ゴム(8)を接合してなる複合体であつて、予備成型により所定の形状のものが得られる。

トレッド主要部(7)は耐摩耗性とトレッドパターン00の溝底からの亀裂に対する抵抗性にすぐれた配合物を用いて成型されるがその硬度は通常 $55 \sim 60^{\circ}$ である。

なお、上記配合物は粒径の小さいカーボンブラックを比較的多量配合してなるゴムであり、一方、

-6-

ショルダー補強ゴム(8)はトレッド主要部(7)よりも硬く、硬度が65〜85°と5°以上高いものが望ましい。

このトレッドゴム(6)とサイドゴム(3)との接合部は図示の如く、サイドゴム(3)の上部が補強ゴム(8)を覆つてその先端がトレッド主要部(7)の端部に接する如く、サイドゴム(3)をトレッドゴム(6)の両端部に夫々重合せしめている。

上記サイドゴム(3)は屈曲亀裂抵抗性にすぐれた配合組成物を用いるが、その通常硬度は50〜55°の軟質のゴムが適用される。

通常硬度を高くするには、粒径の小さいカーボンブラックの配合率を高くし、軟化剤の配合率を低くして行が、このような配合ゴム組成物は蠕変性(thixotropic)があつて、粘度が高く自着性に劣り、いわゆるドライタッチで接着相手側への濡れが悪いので、強力な接着を果すためにはデュアルチューバーで同時押出しによる接着をして予備成型することが望ましく、かかる手段を採用すれば自動的かつ強力に接着が行われるので、生

-7-

図に示すように断面形状が歪んだ台形となるように形成せしめることも勿論可能であつて、特別仕様のタイヤの場合に好適な構造である。

また、補強ゴム(8)の硬度は高い方が望ましいが、ゴムは一般に硬度を高くするに伴つて破断伸が小さくなる傾向があるので、変形による亀裂発生に対する抵抗も低下し、従つて硬度には適当な値が存在する。

勿論、亀裂抵抗はゴムの配合組成にも影響を受けるものであるが、硬度が85°以上になると亀裂が発生し易いことから、補強ゴム(8)の硬度を65乃至85の範囲に定めることによつてショルダー部の剛性を高めながら亀裂に対し充分なる抵抗を持たせることができる。

次に、上記構成になる本発明タイヤが所期の目的を達成する上で非常に優れていることを立証するために、2つの実施例を挙げて従来タイヤとの性能を比較した結果を示せば下記の通りであつた。

【実施例Ⅰ】

タイヤサイズ165SR13で、コード配列角

-9-

産性向上ならびに品質安定の面での著効を発揮する。

かかる構成となしたラジアルタイヤはトレッドゴム(6)の両側部に位置するトレッド主要部(7)と、サイドゴム(3)およびカーカスブライ層(1)によつて包囲されるように、剛性の大きいショルダー補強ゴム(8)をショルダー部に配置しているの、1種類の配合ゴム組成物でトレッドゴムを形成していた従来のタイヤよりも、ショルダー部の剛性が大きく、しかも変形し難いタイヤが構成され、その結果コーナリングパワーの大なるタイヤが得られる。

しかして補強ゴム(8)の断面形状は第3図に例示する如く、トレッド主要部(7)の上端を共有する三角形にすれば、押出作業時の断面管理が容易となり、かかる形状のものを成型することによつて、断面形状が扁平な鋸歯の葉形状になる。

但し、この断面形状はかかる葉形に限定されるものではなく、補強ゴムの占める体積を多くして剛性をより大きくする必要がある場合には、第4

-8-

度90°のカーカスブライ層(1)を1対のビードコア(2)、(2)に係止して、カーカスブライ層(1)の外側のサイド部(9)に対応するサイドゴム(3)の下部(9)を重合する一方、カーカスブライ層(1)のトレッド部外側にはコード配列角度20°の2層のスチールコードブライ(4)、(4)を重合してベルト層(5)を構成し、このベルト層(5)を覆うように、第3図々示の如く加硫後の硬度が60°となるトレッド主要部(7)の両側面部分に硬度が70°になる断面三角形のショルダー補強ゴム(8)を同時押出して予め接着成型したトレッドゴム(6)をショルダーから対向側のショルダーにかけて重合して成型して、第1図に示すように、トレッド主要部(7)と、サイドゴム(3)およびカーカスブライ層(1)とで包囲され、かつ断面が扁平な鋸歯の葉形をなすショルダー補強ゴム(8)を配設した。

【実施例Ⅱ】

第4図々示のように断面が台形をなすショルダー補強ゴム(8)をデュアルチューバーで同時押出して接合したトレッドゴム(6)を予め成型して実施例

-10-

1と同じ方法で成型し、硬度60°のトレッド主要部(7)、硬度50°のサイドゴム(3)およびカーカスブライ層(1)との間に一部がベルト層(5)に掛るように硬度65°のショルダー補強ゴム(8)を割り込んだ状態で配設した(第2図参照)。

〔比較従来タイヤ〕

硬度60°の単一配合ゴムでトレッドゴムを形成し、ベルト層(5)のベルト巾を実施例1よりも10mm広くしてベルトを拡げることによりショルダーを補強し、トレッドゴム以外は実施例1と同要領で成型した。

〔コントロールタイヤ〕

硬度60°の単一配合ゴムでトレッドゴムを形成した以外は実施例1と同構造のタイヤ、上記4種のタイヤをコントロールタイヤの性能を100として指数表示したときの試験値を下表に示す。

	実施例1	実施例2	コントロール	比較従来
コーナリングパワー	110	115	100	110
ドラム試験	100	105	100	80

-11-

但し、コーナリングパワーはスリップ角2°のときの値、ドラム試験条件は空気内圧を1.9MPaに保持して荷重670kgで故障発生までのドラム試験機上での走行距離である。

上記比較結果から明らかなように、従来のラジアルタイヤに遜色の無いコーナリングパワーを発揮し、しかもタイヤ寿命は25%以上のロングライフが立証された。

続いて本発明タイヤの効果を述べると、

(イ) ショルダー部に配設した補強ゴム(8)によつて、タイヤの接地面内での垂直軸まわりの曲げ剛性を大きくしようとするものであつて、従来タイヤとショルダーを同じ厚みにすれば操縦性能即ちコーナリングパワーは大きくなる。

(ロ) コーナリングパワーを同等に維持するだけならばショルダー部の厚みを薄くしてタイヤの軽量化がはかれ、発熱も下つて高速耐久性が向上する。

-12-

(ハ) 補強ゴム(8)はトレッド主要部(6)と一体で成型できるので、成型処理工程の簡略化品質の安定、高能率生産が果され、しかも剥離などの事故を防止して、タイヤ寿命を延ばすことができる。

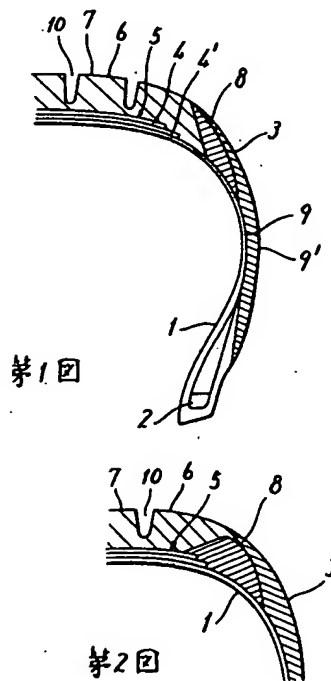
以上の如く本発明は種々のすぐれた効果を奏し、耐摩耗性、高速耐久性および操縦安定性のラジアルタイヤ本来の利点を有しながら車両の軽量化、低燃費を果す上に寄与する処多大なショルダーラジアルタイヤである。

4. 図面の簡単な説明

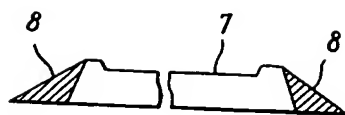
第1図は本発明タイヤの1例の断面部分図、第2図は同じく本発明タイヤの例のショルダー部断面図、第3図および第4図は本発明タイヤの各例に係るトレッドゴムの断面図である。

- (1) …… カーカスブライ層、
- (2) …… ビードコア、 (3) …… サイドゴム、
- (4)、(4') …… ベルトブライ、 (5) …… ベルト層、
- (6) …… トレッドゴム、 (7) …… トレッド主要部、
- (8) …… ショルダー補強ゴム、

-13-



第3図



第4図

